

Еще есть в физике про притяжение
Ты помни это как таблицу умножения,
А то захочешь взлететь с крыши сарая,
Жесткое приземление своего рода.

Гузелия Сафина

Необычно точная
Есть наука на Земле.
Изучая открываешь
Новые миры себе.
Это мир – экспериментов,
Мир открытий, волшебства.
Ом, Ньютон, Галилей
Лучшие из большинства.
Как правительство большое
Есть законы у нее.
Должны жить на планете
Соблюдая лишь его.
Мы энергию измеряем,
Атом даже разлагаем.

Дискуссия и обсуждение работ студентов заключается выделением основных физических терминов, явлений природы, законов физики, что способствует их более глубокому усвоению и вызывает интерес к предмету.

«Физик стремится сделать сложные вещи простыми, а поэт простые вещи сложными» Л.Д. Ландау.

УДК 372.853

ББК 74.265.1

Гатина Г.И., Кашапова Г.Г.

*МБОУ «Лицей №4 г. Азнакаево» АМР РТ
gulshan-1982@mail.ru; sagit_1976@mail.ru*

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФИЗИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье представлено видение авторов на предмет проблем и перспектив физико-математического образования в современной школе. На примере опыта ведения образовательной деятельности Лицея №4 Азнакаевского района РТ рассмотрены перспективы развития преподавания физики и математики.

Ключевые слова: физика, математика, физико-математическое образование в школе, проблемы, перспективы, образование.

*«В каждой естественной науке заключено столько истины,
сколько в ней есть математики»
Иммануил Кант.*

В последние годы вопрос физико-математической компетентности приобретает все большую важность и обсуждается на самом высоком государственном уровне. Компетенции в этой области считаются ключевыми в развитии личности, активной гражданственности, социальной интеграции и занятости в современном обществе, основанном на знании. Математика и физика в России должна стать передовой и привлекательной областью знания и деятельности, получение математических и физических знаний – осознанным и внутренне мотивированным процессом. Сегодня нам важно объективно оценить данное образование. В Концепции развития математического образования в России говорится, что «необходимо предоставить каждому учащемуся, независимо от места и условий проживания, возможность достижения любого 27 из уровней математического образования в соответствии с его индивидуальными потребностями и способностями» [1].

Содержание школьного естественно-математического курса и его место в системе других школьных предметов определяются значимостью науки в создании и развитии человеческой цивилизации, ролью собственной деятельности человека в формировании его интеллектуальной и эмоциональной сфер, значимостью приобретаемых знаний в повседневной жизни, их необходимостью для изучения других предметов, не только смежных, но и гуманитарного цикла. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для усвоения смежных дисциплин, в том числе физики. И, наконец, все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики и физики, поэтому расширяется круг школьников, для которых математика и физика становится профессионально значимым предметом. Нас как учителей естественно-математического цикла волнуют в первую очередь проблемы и перспективы развития физико-математического образования в школе. И чтобы поднять преподавание математики и физики на необходимую высоту нужно преодолеть ряд проблем, которые существуют в настоящее время практически в каждой школе. В современных условиях школы учителям приходится решать проблему необходимости повышать развитие учащихся и одновременным обучением школьников с разными обучаемостью и воспитуемостью. Снижение показателей качества на различных ступенях обучения происходит в связи со снижением учебных интересов учащихся, когда учитель из-за сложившихся условий вынужден уделять большое внимание неуспевающим ученикам, а остальным учащимся становится «скучно» и они остаются вне педагогического внимания учителя. В школе работают именно те люди, для которых тяжелый кропотливый труд учителя мотивирован высокой степенью значимости своей деятельности и

основан на самом высшем мотиве учебной деятельности школьников – радости познания. Но проблема состоит в том, что в школах Азнакаевского района работают в большинстве своём учителя предпенсионного и пенсионного возраста. После окончания пединститута и прохождения практики молодые специалисты не стремятся остаться работать в школе, и на это есть ряд причин: не очень высокая заработная плата и не предоставление программ на приобретение достойного жилья, отсутствие должного внимания, неоказание своевременной помощи начинающему учителю при возникновении трудностей в контактах с учащимися и многое другое.

Интерес к физико-математическому образованию у учащихся падает, так как математика и физика являются самыми трудными предметами для многих школьников и всё труднее их чем-нибудь удивить. В кабинетах много наглядности, изготовленной учителем и учащимися, но все это со временем устаревает. В наше время невозможно представить кабинет математики без современно оборудованного рабочего места учителя, без интерактивной доски или мультимедиа проектора, а мы, учителя, в действительности ничего этого почти не имеем. Из 6 учебных кабинетов естественно-математического цикла оснащены современным оборудованием лишь 3 кабинета. Создать современный кабинет или лабораторию, в которых дети могли бы получать полноценное естественно-математическое образование – наша мечта. И это далеко не все проблемы, с которыми мы сталкиваемся в повседневной своей работе. Однако, несмотря на существующие проблемы, перспективы развития преподавания математики и физики в школах нашего района имеются. Для устранения пробелов в базовых знаниях обучающихся применяются современные технологии образовательного процесса, в том числе и информационно-коммуникационные. Так, например, преподавание математики в старших классах на профильном уровне во многих школах района невозможно из-за отсутствия необходимого количества обучающихся, поэтому для реализации личностно-ориентированной модели образования значительную роль играет уровневая дифференциация обучения. Исходя из потребностей детей разрабатываются и внедряются элективные курсы, кружки и дополнительное образование, направленные на более углубленное изучение предмета и организацию исследовательской деятельности с учащимися. Для этого в этом учебном году в 10 и 11 классах увеличено количество часов на проведение внеурочных курсов. Педагоги привлекают и готовят детей к участию в очных и заочных олимпиадах, конкурсах и турнирах разных уровней, где наши ребята показывают хорошие результаты и становятся призерами и победителями. В 2015- 2016 учебном году приняли участие в межрегиональной предметной олимпиаде КФУ 15 учащихся, в международной предметной олимпиаде «Эверест» – 12, в общероссийской предметной олимпиаде «Олимпус» – 18, «Кенгуру» – 35, районной олимпиаде «Интеллект» – 5, в дистанционной олимпиаде проекта «Инфоурок» – 20. Кроме этого, на заседаниях районного методического объединения было решено ежегодно проводить на уровне района конкурсы, соревнования для школьников. Так, за последние три года были проведены: районный конкурс «Умники и умницы», проведенный на базе нашего

лица; в рамках бала лицеиста были показаны различные проектные работы и опыты по физике и химии; организована научно-практическая конференция по проектной деятельности для учащихся 8 – 10 классов. Целью конференции было повышение уровня ведения исследовательской деятельности учащихся в общеобразовательных школах Азнакаевского района. Совместное проведение конференции учащихся способствовало развитию коммуникативных связей и, таким образом, создало благоприятные условия для обмена опытом по ведению исследовательской деятельности. Среди многообразных видов творческой деятельности конструирование занимает одно из ведущих мест, наиболее интересным видом конструирования является робототехника. Выставка-конкурс одаренных детей, организованный управлением образования города и заводом «Нефтемаш» показала навыки и умения ребят в этом виде творчества. При оценивании учитывалось качество изготовления и сложность модели, а также умение детей представить свое творчество. Учащиеся нашего лицея участвовали в Открытом региональном чемпионате «Молодые профессионалы» (World Skills Russia) Республики Татарстан 2016, где стали победителями и получили диплом II степени и удостоились гранта в рамках данного проекта.

Значительное место в системе формирования интеллектуальной и творческой личности обучающегося отводится изучению геометрии как дисциплины, обладающей огромным гуманитарным и мировоззренческим потенциалом. Одной из основных проблем при изучении стереометрии является проблема наглядности, связанная с тем, что изображения даже простейших стереометрических фигур, выполненные в тетрадях или на доске, как правило, содержат большие погрешности. Одним из способов ее преодоления является применение моделей стереометрических тел, выполненных к конкретной задаче своими руками. Эта задача была поставлена перед учащимися 10-х классов, которые приняли участие в конкурсе моделей стереометрических тел. В этом учебном году запланировано проведение конкурса ученических презентаций «Математика – царица всех наук» для ребят 6-7 классов.

Учителя математики и физики регулярно проходят курсы повышения квалификации, повышают свой профессиональный уровень через участие в семинарах, в проведении мастер-классов, открытых уроков, выступая на заседаниях методического объединения. Мы надеемся, что в связи с реализацией Концепции математического образования в Российской Федерации, в будущем, детей мотивированных и любящих математику и физику в наших школах станет значительно больше. Таким образом, в современном мире и в свете последних международных событий нашей стране, как воздух, нужны свои высококвалифицированные конструкторы, программисты, технологи и инженеры, которые не могут состоять без важных необходимых физико-математических знаний. Именно это поможет нашей стране оставаться сильной, независимой и самодостаточной державой.

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р г. Москва.

УДК 37.01: 372.8

ББК 74.00

Игнатов С.Б.

*Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень,
ignatoff.se2017@yandex.ru*

ИНТЕГРАЦИЯ РАЗНОПРЕДМЕТНЫХ ЗНАНИЙ В СВЕТЕ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКИХ ИДЕЙ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В СОДЕРЖАНИИ ШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье раскрываются структура и содержание элективного интегрированного курса «Современная научная картина мира» для классов гуманитарного профиля. Автор отмечает, что использование в качестве интегративной основы понятийного аппарата постнеклассической науки обеспечивает благоприятные условия для формирования у учащихся умения переносить знания из одной предметной области в другую и подводит их к пониманию единства окружающего мира во всех его проявлениях.

Ключевые слова: интеграция, образование, постнеклассическая наука, элективный курс.

Современная цивилизация стоит перед лицом необходимости решения множества глобальных проблем, которые требуют интеграции усилий гуманитарных, естественнонаучных и инженерных дисциплин. В этом контексте содержание образования выпускников образовательных учреждений нуждается в концептуальных изменениях. С одной стороны оно должно стать интегративным, направленным на формирование у обучающихся целостной картины мира, а с другой – быть дифференцированным, дающим углубленные знания в сфере будущей профессиональной деятельности [1,2].

Построение целостной картины мира в представлениях обучающегося требует от него владения таким универсальным учебным действием (УУД) как умение переносить знания из одной предметной области в другую. Формирование этого УУД на разных ступенях школьного образования осуществляется по-разному. В начальной школе это происходит в рамках конвергенции знаний из разных предметных областей. И этому в полной мере способствует интегрированный учебный предмет «Окружающий мир». На средней ступени, когда начинается дифференциация естественнонаучных дисциплин, и старшей, когда этот процесс углубляется, целостность мира, сформированная в начальной школе, заслоняется